



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 09 131 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
G 04 C 11/02
G 04 G 7/02
H 04 Q 7/14

⑦1 Aktenzeichen: 199 09 131.5
⑦2 Anmeldetag: 3. 3. 1999
④3 Offenlegungstag: 7. 9. 2000

DE 199 09 131 A 1

⑦1 Anmelder:
Deutsche Telekom AG, 53113 Bonn, DE

⑦2 Erfinder:
Kneisel, Karl Ernst, 64367 Mühlthal, DE; Schyguda,
Georg, 64347 Griesheim, DE

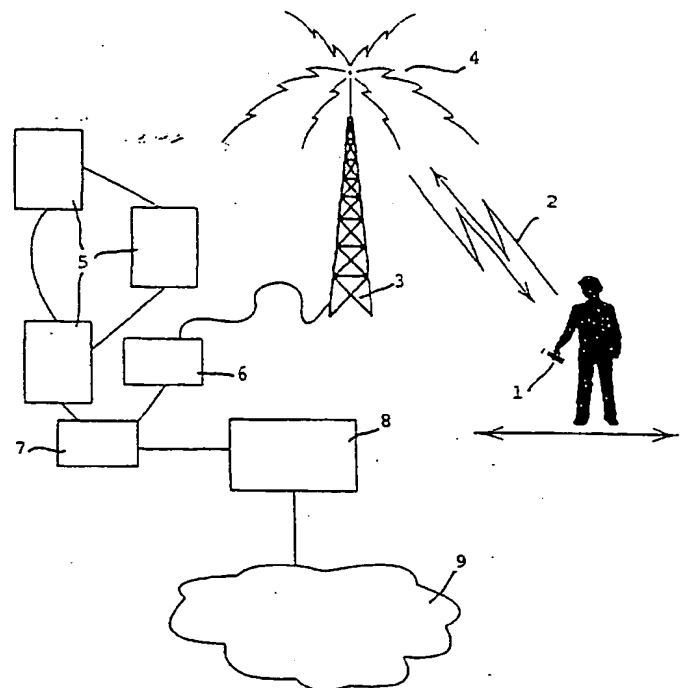
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	197 20 591 A1
US	58 28 314
US	57 45 439
US	56 59 611
US	47 13 808
EP	03 66 875 A2
WO	98 16 911 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Funkuhr

⑤7 Es wird ein telekommunikationsfähiges Armbandend-
gerät in Form einer Funkarmbanduhr oder eines Pagers
(1) mit zusätzlichen ladbaren Funktionen beschrieben. Die
Funkuhr oder der Pager (1) steht zum Beispiel über eine
Funkverbindung (2) mit einer Basisstation oder Station (3)
in Verbindung, die in einem Feld (4) Nachrichten und In-
formationen aussenden, die sie von einer Aussage-Auf-
bereitungs- und Verteilungseinrichtung (6) erhalten ha-
ben, die ihrerseits mit einem Internet-Serviceprovider (7)
und mit Servern (5) in Verbindung steht. Der Internet-Ser-
viceprovider (7) steht über einen gesteuerten Filter (8) mit
dem Internet (9) in Verbindung. Das telekommunikations-
fähige Armbandendgerät ist entweder unidirektional oder
bidirektional kommunikationsfähig und in mehreren
funktionell aufeinander aufsetzenden Varianten realisiert,
die sich im Funktionsumfang und in der Art der darge-
stellten bzw. behandelbaren Informationen unterscheiden.
Ein Gerät mit eingeschränktem, ein zweites mit rei-
chem und einem anderen mit sehr ausgeweitetem Funk-
tionsumfang. Dabei ist zwischen Grund- und Zusatzfunk-
tion zu unterscheiden. Das Gerät mit eingeschränktem
Funktionsumfang ist nur mit Grundfunktionen ausgestat-
tet, wobei diese praktisch fest eingestellte oder integrierte
Leistungsmerkmale sind, die mit Broadcast-Funktionen
übertragen werden, wie zum Beispiel Funk-Schnittstellen-
funktionen, Zeitanzeige-Einstellung und Präzisionsrege-
lung, Kalender-Funktionen und Pager-Funktionen
(Downstream). Das am Arm ...



DE 199 09 131 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Funkarmbanduhr oder einen am Arm zu tragenden Pager nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In der Wirtschaftswoche Nr. 48 vom 20. 11. 1977, Seiten 152 ff, wird unter "Skipaß in der Uhr" auf die Problematik der Uhrenindustrie hingewiesen. Seit Ende der 70er Jahre, als die Quarztechnik die Uhrenindustrie revolutioniert hat, ist praktisch keine wesentliche Innovation mehr auf diesem Gebiet erfolgt. In diesem Artikel wird auch darauf hingewiesen, daß die von Junghans entwickelte Funkarmbanduhr das innovativste marktfähige Produkt der letzten Jahre darstellt, deren Ganggenauigkeit durch Synchronisationsimpulse erzeugt von einer Atomuhr, die mittels Langwellensender ausgestrahlt werden, ganggenau synchronisiert und eingestellt wird.

Aus diesem Artikel ist auch zu entnehmen, daß Unternehmen der Uhren- bzw. Elektronikindustrie erhebliche Anstrengungen für die Integration von Uhren- und Pagerfunktionen unternommen haben, ohne daß bisher ein nennenswerter Erfolg erzielt wurde, da die bisherigen Lösungen immer an der erforderlichen Gerätegröße und an der erforderlichen Energieversorgung gescheitert sind. Ein großes Problem bisher ist auch die Darstellungsnotwendigkeit der übermittelten Satelliten-Daten in lesbarer und verstehbarer Klartextanzeige.

Weiterhin sind auch Kombinationsgeräte mit Uhr- und Ausweisfunktion, wie zum Beispiel Skipaß oder Werksausweis im Einsatz. Diese Uhren werden von einem Mikrowellen-Lesegerät, daß auch die Betriebsenergie für den eingebauten Chip liefert, berührungsfrei gelesen, um unter anderem das Energieversorgungsproblem zu lösen.

Es hat sich bisher bei allen diesen Lösungen herausgestellt, daß das Problem der Miniaturisierung und der Energieversorgung sowie der lesbaren und verstehbaren Klartextanzeige nicht in zufriedenstellender Form gelöst werden konnte.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Funkarmbanduhr und einen Pager zu schaffen, die unmittelbar nur wenige lokale Funktionalitäten, wie die Zeitanzeige, die Zeiteinstellung/Präzisionsregulierung, eine Kalenderanzeige, eine Pager-Funktion und Funkschnittstellen-Funktionen integriert haben und darüberhinaus über die Funkschnittstellen netzgestützte Funktionen wie erweiterte Uhren-Funktionen, Notizbuch-Funktionen, Telefonnummerspeicher-Funktionen, Such-Funktionen in Nachschlagewerken, Aufzeichnungs-Funktionen und Voicemail-Funktionen je nach Wunsch durchführen können, ohne daß diese Funktionen integriert sind und die darüberhinaus die Möglichkeit eröffnen, funktional aufeinander aufsatznahe Ausführungsvarianten, die sich im Funktionsumfang und in der Art der darstellbaren bzw. behandelbaren Informationen unterscheiden, ohne die bisher genannten Probleme zu realisieren.

Die erfindungsgemäße Lösung der Aufgabe ist im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 charakterisiert.

Weitere Lösungen bzw. Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 10 charakterisiert.

Grundsätzlich wurden mit der vorliegenden Lösung durch die grundsätzliche Überlegung, daß Funksynchronisation auch Nachrichtenübermittlung darstellt, daß das bekannte Prinzip der Trennung von Funktionalitäten in lokale und netzgestützte Funktionsanteile beim sogenannten Network Computing zu einer neuen modular aufbaubaren Funkuhr bzw. einem Pager kombiniert werden und damit eine Funkuhr bzw. ein Pager mit minimal integrierter Funktionalität realisiert wird, die äußerst einfach und ohne großen Energieverbrauch sind und um gewünschte zusätzliche Funktionalitäten

itäten von außen erweiterbar, auch modular realisierbar sind.

So sind zum Beispiel drei aufeinander aufsatznahe Ausführungsvarianten vorstellbar, die sich im Funktionsumfang und in der Art darstellbarer bzw. behandelbarer Information unterscheiden, nämlich eine Minimalausführung mit eingeschränktem Funktionsumfang, eine Ausführungsform mit reichem Funktionsumfang und eine Ausführungsform mit sehr ausgeweiteten Funktionsumfang.

Dabei ist zwischen Grund- und Zusatz-Funktionen zu unterscheiden. Die Anordnung mit eingeschränktem Funktionsumfang ist zum Beispiel ein Armband-Endgerät das nur mit den allernötigsten Grundfunktionen ausgestattet ist. Die Grundfunktionalitäten sind fest eingestellte Leistungsmerkmale, die mit Broadcast-Funktionen übertragen werden, wie zum Beispiel Funkschnittstellen-Funktionen, Zeitanzeige, Zeiteinstellung/Präzisionsregulierung, Kalenderanzeige-Funktion und Pager-Funktion (downstream).

Hingegen ist die erweiterte Ausführungsform mit reichem Funktionsumfang ein bidirektional telekommunikationsfähiges Armband-Endgerät oder ein Pager, deren Funktionalität zum Beispiel folgende Zusatzfunktionen umfassen könnte: Alle Uhrenfunktionen und chronometrische Kontrollfunktionen, die im Netz angelegt sind und gewissermaßen vor Ort abgebildet werden können, wie zum Beispiel die Stoppuhr-Funktion, die Weck-Funktion, die Notizbuch-Funktion, die Namensverzeichnis-Funktion, die Telefonnummern-Speicherfunktion, die Taschenrechner-Funktion, die Pager-Funktion (downstream-upstream), die festzulegende Teil-Funktionen aus dem Spektrum von Personal Digital Assistant Funktionen und von Personal Area Network Funktionen, sowie verschiedene andere Funktionen die grundsätzlich aus dem Netz mit geringerer Nachrichtentransferkapazität darstellbar sind und zwar sowohl im Sinne von Punkt-Multipunkt- als auch von Punkt-zu-Punkt-Informationstransfer.

Durch die Integration von Sprachein- und -ausgabe mit den erweiterten und ergänzenden Funktionen, wie zum Beispiel Suchfunktionen in Nachschlagewerken, Diktat-/Aufzeichnungsfunktionen, Voice-Mail-Funktionen und ähnlichen, läßt sich ein funktionelles Konzept von einem Netzwerkassistenten über einen Netzwerkbutter bis zum Gerät mit praktisch allen Netzwerkfunktionen und Anwendungsfunktionen realisieren.

Die Lösung besteht im wesentlichen

- in der Integration von Funktionen, die durch geringste Informationsmengen darstellbar/aktivierbar sind, um so die Netzkapazität möglichst wenig zu belasten, aber dennoch einen hohen persönlichen Nutzen zu erzeugen,
- in der Bereitstellung von Funktionen aus dem Netz für den Träger des Armbanduhr-ähnlichen Gerätes, um damit bei möglichst hoher individualisierter Funktionalität mit einem Minimum an Versorgungsenergie auszukommen,
- in dem Nutzen, aus einem Menü an Funktionalität eine personen-individuelle Auswahl treffen zu können,
- in einem Upgradekonzept für Geräte mit zusätzlichen Supportfunktionen mit unterschiedlichen aufeinander aufsetzenden Leistungsspektren.

Darüberhinaus könnten diese Funktionalitäten noch ergänzt werden durch Funktionalitäten, wie die Bereitstellung von Informationen nach personen-individuell festgelegten Informationsprofilen aus dem Internet auf der Basis von individualisierten Paging-Diensten.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der

nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erklärt. In der Beschreibung, in den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und in der Zeichnung werden die in der hinten angeführten Liste der Bezugszeichen verwendeten Begriffe und zugeordneten Bezugszeichen verwendet.

In der Zeichnung bedeutet:

Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung einer Uhr, insbesondere einer am Arm tragbaren Uhr, die mit Netzwerken, daran angeschlossenen Datenbanken und Rechnern in Verbindung steht.

Die prinzipielle Darstellung nach Fig. 1 zeigt unter anderem eine Person mit einem am Arm getragenen Gerät, zum Beispiel in Form einer Funkarmbanduhr 1, die über Funk 2 mit einer Sende- und Empfangsstationen 3 in Verbindung steht, die ständig mit einer Aussage-Aufbereitungs- und Verteilungseinrichtung von Informationen und Daten in Verbindung steht. Die von der Aussage-Aufbereitungs- und Verteilungseinrichtung 6 gelieferten Daten und Informationen werden von der Station 3 über ein abgestrahltes Feld 4 in ein bestimmtes Umfeld abgestrahlt. Durch die Realisierung vieler solcher Basisstationen 3 in Städten, in Ländern und insbesondere im Ausland ist quasi eine flächendeckende Funkverbindung 2 zu dem am Arm oder am Körper getragenen Endgerät, nämlich einer Funkarmbanduhr oder einem Pager 1 möglich. Die aus dem Internet 9 kommenden Daten werden automatisch über eine Filtereinrichtung 8 gefiltert und von einem nachgeordneten Internet-Serviceprovider 7 aufbereitet. Der Internet-Serviceprovider 7 ist deshalb mit Servern 5 verbunden und außerdem mit der Aussage-Aufbereitungs- und Verteilungseinrichtung 6.

Über die Funkverbindung 2 ist nun die Funkarmbanduhr oder der Pager 1 mit dem beschriebenen Netzwerk, das über Server 5 mit Datenbanken, Dienstleistungen und auch über eine hohe Rechnerkapazität verfügt und außerdem mit dem Internet 9 in Verbindung steht, verbunden ist. Dadurch besteht für die Funkarmbanduhr oder den Pager 1 über bestimmte integrierte Schnittstellen die Möglichkeit, analog zum Netzwerkcomputer eine Netzwerkfunkarmbanduhr zu schaffen, die mit einer Minimalfunktionalität ausgerüstet ist, jedoch um zusätzliche Funktionen und Funktionalitäten aus dem Netz modular erweiterbar ist.

Es sind drei funktionell aufeinander aufsatznahe Ausführungsvarianten vorstellbar, die sich im Funktionsumfang und in der Art darstellbaren bzw. behandelbaren Informationen unterscheiden. Obwohl sich das Ausführungsbeispiel mit drei funktional aufeinander aufsatznahen Ausführungsvarianten beschäftigt, stellt dies jedoch keine Beschränkung auf die hier verwendete Anzahl der aufsatznahen Ausführungsvarianten dar.

Die Minimalform ist gewissermaßen eine Funkarmbanduhr oder ein Pager 1 mit einem eingeschränkten Funktionsumfang. Bei dieser Darstellung ist zwischen Grund- und Zusatzfunktionen zu unterscheiden. Die Funkarmbanduhr bzw. der Pager 1 ist ein Armband-Endgerät, das im wesentlichen nur mit Grundfunktionen ausgestattet ist. Die Grundfunktionen sind fest eingestellte bzw. integrierte Leistungsmerkmale, die mit Broadcast-Funktionen übertragen werden, wie zum Beispiel:

- Funk-Schnittstellen-Funktionen
- Zeitanzeige
- Zeiteinstellung/Präzisionsregelung
- Kalender-Anzeige-Funktion und
- Pager-Funktion (downstream).

Die zweite Variante ist ein bidirektional telekommunikationsfähiges Armband-Endgerät als Funkarmbanduhr bzw. Pager 1, deren Funktionalität zum Beispiel folgende Zusatzfunktionen umfassen sollte:

- 5 Alle Uhren-Funktionen und chronometrische Kontrollfunktionen, die im Netz abgelegt sind und "vor Ort" abgebildet werden können, wie zum Beispiel:

- Stoppuhr-Funktion
- Weck-Funktion
- Notizbuch-Funktion
- Namensverzeichnis-Funktion
- Telefonnummernspeicher-Funktion
- Taschenrechner-Funktion
- Pager-Funktion (downstream-upstream)
- festzulegende Teilfunktionen aus dem Spektrum der Funktionen der beiden anderen Varianten
- verschiedene andere Funktionen. Im Prinzip alle Funktionen, die aus dem Netz mit geringer Nachrichtentransfer-Kapazität darstellbar sind, sowohl im Sinne von Punkt-Multipunkt- als auch von Punkt-zu-Punkt-Informationstransfer.

- 25 Die dritte Variante enthält auch die Sprachkonversion (Sprachein- und ausgabe), die durch folgende Funktionen ergänzt ist:

- Such-Funktionen in Nachschlagewerken
- Diktat/Aufzeichnungs-Funktionen und
- Voicemail-Funktionen u. ä.

- 35 Damit ist ein funktionales in Stufen erweiterbares Konzept für die Funktionserweiterung einer Funkarmbanduhr bzw. eines Pagers 1 realisiert. Daraus ergeben sich völlig neue technische und wirtschaftliche Aspekte für eine Funkarmbanduhr bzw. einen Pager 1. Diese bestehen:

- in Integration von Funktionen, die durch geringste Informationsmengen, das heißt sehr kurze Nachrichten, auch Short Messages genannt, darstellbar bzw. aktivierbar sind, um so die Netzkapazität möglichst wenig zu belasten, aber dennoch zum Beispiel eine Funkarmbanduhr 1 zu realisieren, die bisher nicht vorstellbare technische und andere Funktionen ausführen kann zum persönlichen Nutzen des Trägers,
- in der Bereitstellung von Funktionen aus dem Netz für den Träger des gewissermaßen armbanduhren-ähnlichen Endgerätes, um damit bei möglichst hoher individualisierter Funktionalität mit einem Minimum an Energie auszukommen,
- in dem Nutzen, aus einem Menü an Funktionalität eine personen-individuelle Auswahl treffen zu können,
- in einem Upgrade-Konzept für Geräte mit zusätzlichen Supportfunktionen mit unterschiedlichen aufeinander aufsetzenden Leistungsspektren.

- Außerdem ist es noch möglich, die Funktionalitäten dahingehend zu ergänzen, daß die Bereitstellung von Informationen nach personen-individuell festgelegten Informationsprofilen aus dem Internet auf der Basis von individualisierten Paging-Diensten realisiert wird.

- 65 Damit ist praktisch ein am Arm tragbares Endgerät geschaffen worden, das bisher nicht für möglich gehaltene Funktionen ausführen kann, indem es über die Funkverbindung 2 mit außenliegenden Netzen, Diensten, Datenbanken und Rechnersystemen in Verbindung treten kann, um sich Informationen, Daten zu holen und sogar Funktionen durchzuführen, die in der Funkuhr nicht vorhanden sind, womit

also ein virtuelles Funkarmbanduhr-/Pager-System mit sehr großem Leistungsvermögen bei geringstem Energieaufwand und auch bei geringer Netzbelastung realisiert wird.

Lisie der Bezugszeichen

- | | |
|---|----|
| 1 Funkarmbanduhr oder Pager | |
| 2 Funkverbindung | |
| 3 Basisstation oder Station | |
| 4 Feld | 10 |
| 5 Server | |
| 6 Aussage-Aufbereitungs- und Verteilungseinrichtung | |
| 7 Internet-Serviceprovider | |
| 8 Filter | |
| 9 Internet | 15 |

Patentansprüche

1. Funkarmbanduhr bzw. am Arm tragbarer Pager, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Funkarmbanduhr bzw. der Pager (1) über eine Funkverbindung (2) und Basisstationen oder Stationen (3), die in einem Feld (4) Nachrichten und Informationen aussenden, mit Aussage-Aufbereitungs- und Verteilungseinrichtungen (6), die mit einem Internet-Serviceprovider (7) oder anderen Diensteanbietern in Verbindung stehen und mit Servern (5) verbunden sind, daß über die Funkverbindung (2) die Funkuhr bzw. der Pager (1) auf Anforderung über integrierte Schnittstellen Informationen, Daten und Funktionen bzw. Operationen in Form von kurzen Nachrichten aus einem Netz geladen bekommt und
daß die Anzahl und der minimale Umfang von Basisfunktionen in der Funkarmbanduhr oder im am Arm tragbaren Pager (1) modular in Stufen je nach gewünschter Funktionalität integrierbar sind. 20
2. Funkarmbanduhr oder Pager nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundfunktionen, die die Leistungsmerkmale einer Stufe bestimmen, mit Broadcast-Funktionen übertragen werden. 25
3. Funkarmbanduhr oder Pager nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für eine erste Stufe zur Durchführung von wenigen Grundoperationen bzw. -funktionen die Funkarmbanduhr oder der Pager (1) Funk-Schnittstellenfunktionen, eine Zeitanzeige, eine Zeiteinstellung/Präzisionsregelung, Kalender-Anzeige-Funktionen und Pager-Funktionen (downstream) übertragen bekommen. 30
4. Funkarmbanduhr oder Pager nach Patentanspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Funkarmbanduhr oder der Pager (1) als uni- oder bidirektional telekommunikationsfähiges Armbandendgerät ausgebaut ist,
daß alle Uhrenfunktionen und chronometrische Kontrollfunktionen, die im Netz abgelegt sind und in der Funkarmbanduhr bzw. dem Pager (1) abgebildet werden und zwar eine Stoppuhr-Funktion, eine Weck-Funktion, eine Notizbuch-Funktion, eine Namensverzeichnis-Funktion, eine Telefonnummern-Speicher-Funktion, eine Taschenrechner-Funktion, eine Pager-Funktion (downstream und upstream), festzulegende Teil-Funktionen aus dem Spektrum der anderen Stufen sowie die aus dem Netz mit geringer Nachrichten-Transfer-Kapazität darstellbar sind und zwar im Sinne von Punkt-Multipunkt- als auch von Punkt-zu-Punkt Informationstransfer, als virtuelle Funktionen bzw. netzgestützt realisierbar sind. 45
5. Funkarmbanduhr bzw. Pager nach einem der Patent-

- ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sprachein- und Sprachausgabe vorgesehen ist, daß Suchfunktionen in Nachschlagewerken, Diktat-/Recording-Funktionen und Voicemail-Funktionen auf Anforderung des Trägers ladbar sind und
daß die als Armband-Endgerät ausgebildete Funkarmbanduhr bzw. der Pager (1) über einen direkten Zugang über Schnittstellen zu unterschiedlichen Netzen aufweist und
daß die Aktivierungs- und Ausführungsfunktionalität aus dem jeweiligen Netz verfügbar geladen wird.
6. Funkarmbanduhr bzw. Pager nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die als bidirektional telekommunikationsfähiges Armband-Endgerät ausgebildete Funkarmbanduhr oder der Pager (1) über die Funkverbindung mit den verbindbaren Telekommunikationsnetzen und -diensten zu einem netzgestützten oder virtuellen Funkarmbanduhr- bzw. Pager-System ausgebildet ist.
7. Funkarmbanduhr bzw. Pager nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Funkarmbanduhr- oder Pager-System mit zusätzlichen unterschiedlichen Support-Funktionen bzw. Operationen in aufeinander aufsetzenden Leistungsspektren oder Modulen ausführbar ausgebildet ist.
8. Funkarmbanduhr oder Pager nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die an die Funkarmbanduhr oder den Pager (1) von den Netzen gelieferten Informationen, Daten, Instruktionen und Anforderungen als Kurznachrichten transferiert und automatisch und/oder auf Anforderung auf dem Display des Armbandendgerätes als Kurzanzeige energiesparend anzeigbar sind.
9. Funkarmbanduhr oder Pager nach einem der Patentansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Display voll alphanumerisch ausgebildet ist.
10. Funkarmbanduhr oder Pager nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedes telekommunikationsfähige Armbandendgerät ein ihm zugeordnetes individuelles Identifikationskennzeichen hat.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

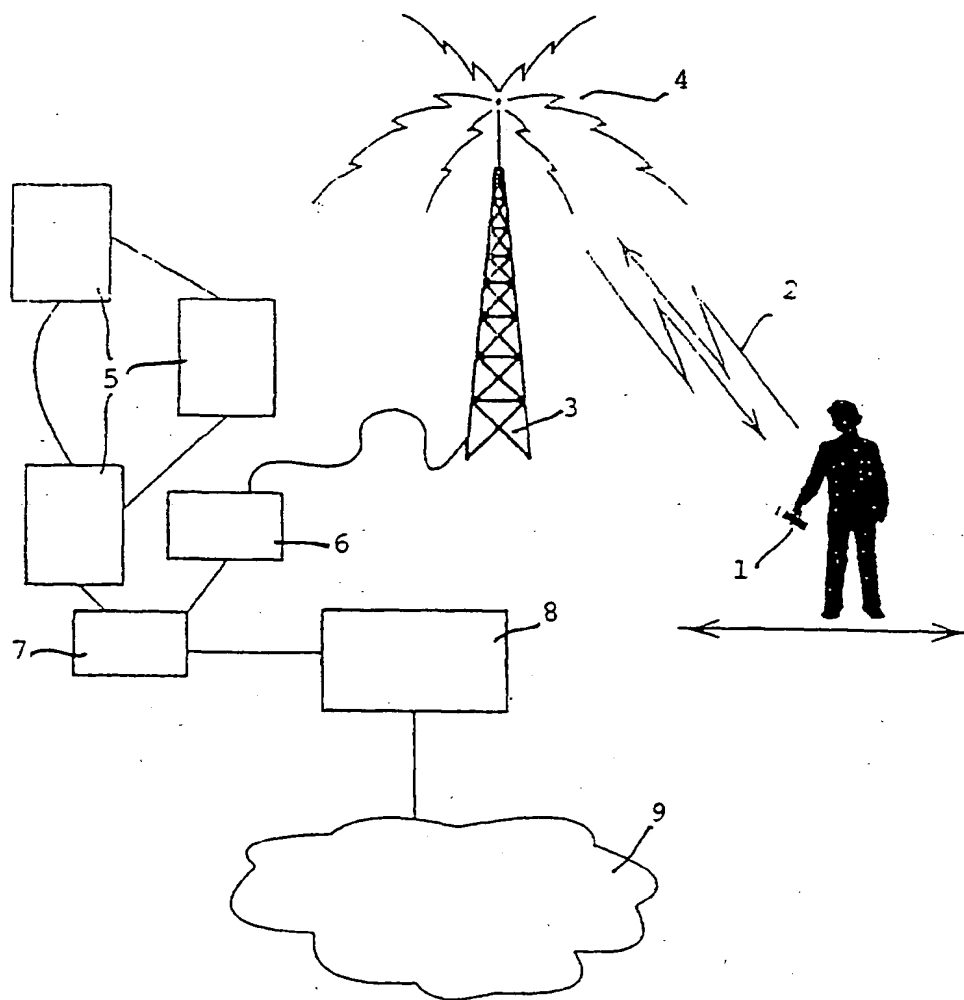


FIG. 1